

مقاله مروری

مطالعه و کاربرد آن در داده های بیماری دیابت

دکتر فیروز امانی^{۱*}، امین توکلی^۲، زاهد امانی^۳، سعیده نورمحمدی^۴، علی کریم نژاد^۵، محسن شکراللهی^۶

۱. * استادیار آمار زیستی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد رشته آمار دانشگاه پیام نور واحد تهران

۳. دبیر مدارس ابتدایی شهرستان ماکو

۴. دبیر ریاضی ناحیه یک آموزش پرورش اردبیل

۵. دبیر دبیرستان های شهرستان خوی

۶. دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

چکیده:

مقدمه: پس از انجام هر تحقیق و مطالعه سازمان یافته ای که با تعدادی از داده ها مواجه هستیم بایستی به یک جمع بندی کلی از نظرات در رو یا قبول فرضیه وجود ارتباط برسیم که یکی از روش ها در این زمینه روش متا آنالیز می باشد.

روش کار: در این پروژه روش متا آنالیز بر روی داده های پزشکی مربوط به بیماران دیابتی که از تحقیقات کشوری در طول چندین سال جمع آوری شده اند به کار گرفته شد.

نتایج: پس از جمع آوری اطلاعات مربوط به یازده مورد مطالعه درباره بیماری دیابت و وارد کردن اطلاعات آنها در نرم افزار متا آنالیز میزان همبستگی کلی برای اطلاعات موجود ۰/۲۱۵ بدست آمد. فاصله اطمینان ۹۵٪ برای همبستگی مشاهدات (۰/۳۲۵ و ۰/۰۹۹) می باشد که در برگرنده همبستگی کل نیز می باشد.

نتیجه گیری: در روش متا آنالیز با استفاده از کمترین اطلاعاتی که در دسترس است می توان با صرفه جوئی در وقت و هزینه به نتایج کلی تری دست پیدا کرد.

کلید واژه ها : متا آنالیز- دیابت - اردبیل

مقدمه ای بر روش متاآنالیز

اولین پژوهش ها در سال ۱۹۰۴ توسط Pearson برای بررسی تاثیر واکسن بر حصبه، انجام شد. در سال ۱۹۷۶، Glass برای اولین بار روش تحلیل پژوهش های ترکیبی را تحت عنوان کلی "متاآنالیز" مطرح نمود^(۱-۴). اولین متاآنالیز که شامل روش های ترکیب احتمالاتی بود در سال ۱۹۳۱ توسط Tippet معرفی شد. پس از آن Fisher در سال ۱۹۳۲ ترکیب آزمون های آماری مطالعات مختلف را مطرح ساخت. روش معرفی شده Tippet بعد از آن توسط Wilkinson در سال ۱۹۵۱ تکمیل گردید^(۵-۹). ادغام برآوردهای متفاوت از مطالعات ترکیبی توسط Cochra و Yetes در سال ۱۹۳۸ ارائه شد و روش های ترکیبی مطالعات کمی به صورت آماره های اندازه های اثر، در سال های ۸۰-۱۹۷۰ توسط پژوهشگران ارائه شد و روش های متاآنالیز پس از این دهه به صورت فزاینده ای در معیارهای آماری و فلسفه پیشرفت کرد (۱۰-۱۲) تا اینکه امروزه روش های ترکیب پژوهش کمی، تحت عنوان کلی روش های متاآنالیز از کاراترین ابزارهای آماری هستند که در زمینه های مختلف علوم زیستی به ویژه علوم پزشکی کاربرد دارد.

دیابت چیست؟ دیابت به علت بالا بودن مداوم قند خون ایجاد می گردد. افزایش قند خون دو علت می تواند داشته باشد که عبارت است از اینکه یا لوزالمعده

قادر نیست به میزان کافی انسولین ترشح نماید و یا سلول های بدن نمی توانند قند خون را به خوبی مصرف کنند. کربوهیدرات ها (مواد قندی) پس از گوارش و هضم شدن به گلوکز (مهم ترین قند ساده) تبدیل شده، وارد جریان خون می گردند تا به عنوان سوخت برای سلول های بدن بکار روند. قند انرژی لازم برای زنده ماندن و رشد سلول های بدن را تأمین می نماید. همه افراد دارای مقداری گلوکز در خون خود هستند که میزان آن به طور طبیعی در حالت ناشتا بین ۷۰ تا ۱۱۰ mg در هر ۱۰۰cc خون می باشد. اگر میزان قند خون ناشتا حداقل در دو آزمایش بیش از ۱۲۶ mg در هر ۱۰۰cc خون باشد، تشخیص دیابت را می توان مطرح نمود^(۱۴-۱۳).

مواد و روش کار

در پژوهش حاضر از میان مطالعاتی که در زمینه بیماری دیابت در کشور انجام گرفته است یازده مورد از این مطالعات که بیشتر در بهبود کیفیت زندگی بیماران دیابتی موثر هستند را در نظر گرفته ایم و می خواهیم بر روی آنها آنالیز هائی انجام دهیم تا ببینیم که کارهای انجام شده در این زمینه تا چه اندازه ای توانسته است به ارتقای زندگی این بیماران کمک کند. جهت انجام تحلیل ها از نرم افزار Comprehensive Meta Analysis استفاده شده است. این نرم افزار در عین در

دسترس بودن و سادگی در استفاده، قادر است کشوری انتخاب شده است که در سالهای اخیر در
 بخشهای پیچیده فرآیند متاآنالیز را به خوبی انجام دهد. کشورمان انجام گرفته اند. در جداول ذیل الذکر
 این ۱۱ مطالعه به صورت تصادفی از میان مطالعات اطلاعات مربوط به این پروژه ها ذکر گردیده است:

جدول شماره (۱) اطلاعات مربوط به مشخصات طرح ها

ردیف	عنوان	مجری	شهر
۱	رفتارهای مراقبت از خود در بیماران دیابتی مراجعه کننده به درمانگاههای دیابت شهر بابل	جعفریان	بابل
۲	ارزش تغذیه ای و کفایت غذای مصرفی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲	شیرین زاده	انجمن دیابت
۳	تاثیر تمرین های قدرتی بر شاخص های متابولیک، کیفیت زندگی و سلامت روان زنان مبتلا به دیابت نوع ۲	شوندی	اراک
۴	اثر تلفیق دو روش تن آرامی و موسیقی درمانی بر شاخص های بیوشیمیایی و فشارخون مبتلایان به دیابت نوع ۲	خوشخو	زاهدان
۵	بررسی تاثیر حمایت اجتماعی بر کنترل و درمان بیماری دیابت نوع دو در یزد	شاه آبادی	یزد
۶	تاثیر پی گیری تلفنی توسط پرستار (تله نرسینگ) بر میزان تبعیت از رژیم غذایی دیابتی در مبتلایان به دیابت نوع دوم	ذاکری مقدم	انجمن دیابت
۷	بررسی تاثیر اصلاح شیوه زندگی بر بروز دیابت نوع دوم	قانعی	تهران
۸	بررسی تاثیر پیگیری تلفنی توسط پرستار بر کنترل قند و چربی های خون در مبتلایان به دیابت نوع ۲	نثاری	انجمن دیابت
۹	ارتباط بین خودکارآمدی و موانع درک شده با عملکرد خودمراقبتی در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو	شکیبازاده	بنیاد بیماری خاص
۱۰	نقش اعتقادات بهداشتی در انجام رفتارهای پیشگیری کننده از دیابت نوع ۲ در افراد در معرض خطر	مظلومی	تفت
۱۱	تاثیر مداخله آموزشی بر میزان کیفیت زندگی بیماران دیابتی نوع ۲ مراجعه کننده به مرکز تحقیقات دیابت یزد	باقیانی مقدم	یزد

جدول شماره (۲) میزان معنی داری و اندازه نمونه ها

شماره طرح	مجری	P-value	تعداد نمونه
۱	جعفریان	۰/۰۰۰	۱۶۶
۲	شیرین زاده	۰/۰۲	۵۷
۳	شوندی	۰/۰۶	۱۷
۴	خوشخو	۰/۰۲۵	۷۵
۵	شاه آبادی	۰/۰۰۰	۲۵۶
۶	ذاکری مقدم	۰/۰۳۵	۶۰
۷	قانع	۰/۰۱	۱۰۳۶۸
۸	نثاری	۰/۰۰۱	۶۰
۹	شکیبازاده	۰/۰۱	۱۲۸
۱۰	مظلومی	۰/۰۰۵	۱۱۴
۱۱	باقیانی مقدم	۰/۰۱۷	۱۲۰

با توجه به اطلاعات موجود، مدل مناسب برای این منظور مدل آماری منا آنالیز با اثرات تصادفی است که از روش های ناپارامتری استفاده می کنیم. علت این کار این است که در روش ناپارامتری فقط به مقادیر P-value توجه داریم. چرا که این آزمون قادر است آزمونهای مستقل دارای فرضیات متفاوت را جهت انجام منا آنالیز بکاربرد. از طرفی مدل با اثرات تصادفی نیز

بدلیل اینکه میزان P-value ها کمتر از ۰/۰۵ است به کار برده خواهد شد.

بیان فرضیه ها

H0: توصیه های غیر پزشکی و پیشگیرانه تاثیری در تغییر وضعیت بیماران دیابتی ندارد.
H1: توصیه های غیر پزشکی و پیشگیرانه میتواند وضع زندگی و کیفیت آن را در بیماران دیابتی بهبود بخشد.

جدول شماره (۳) آماره های اولیه و مقایسه دو روش برآورد اثر ثابت و تصادفی

مدل	آماره	ثابت	تصادفی
تعداد مطالعه ها	تعداد مطالعات	۹	۹
اندازه اثر و فاصله ۹۵٪	برآورد همبستگی	۰/۰۳۵	۰/۲۱۵
	حد پائین	۰/۰۱۷	۰/۰۹۹
	حد بالا	۰/۰۵۴	۰/۳۲۵
آزمون بی اثر بودن (دو طرفه)	Z-value	۳/۷۰۳	۳/۶۰۴
	P-value	۰	۰
متناسب بودن مدل (جور بودن)	Q-value	۳۱/۷۹۹	-
	درجه آزادی	۸	-
	P-value	۰	-
	مربع ۱	۷۴/۸۴۲	-
برآورد مربع تائو	مربع تائو	۰/۰۲۰	-
	انحراف استاندارد	۰/۰۱۹	-
	واریانس	۰/۰۰۰	-
	تائو	۰/۱۴۲	-

همانطور که در جدول شماره (۳) نیز مشاهده می گردد برآور اثرها به دو روش ثابت و تصادفی توسط نرم افزار محاسبه و نمایش داده شده است. با توجه به اعداد به دست آمده و مقایسه دو روش ثابت و تصادفی، همانند قبل به این نتیجه می رسیم که برآورد اثرها با روش

تصادفی کاراتر از برآورد روش ها به صورت ثابت است. چرا که برآورد میزان همبستگی به روش تصادفی بیشتر از روش ثابت است؛ اگرچه P-value در هر دو روش صفر می باشد ولی با توجه به مقادیر اولیه در مورد-P value ها هم که از مطالعات داشتیم نیز این مطلب تأیید می شود.

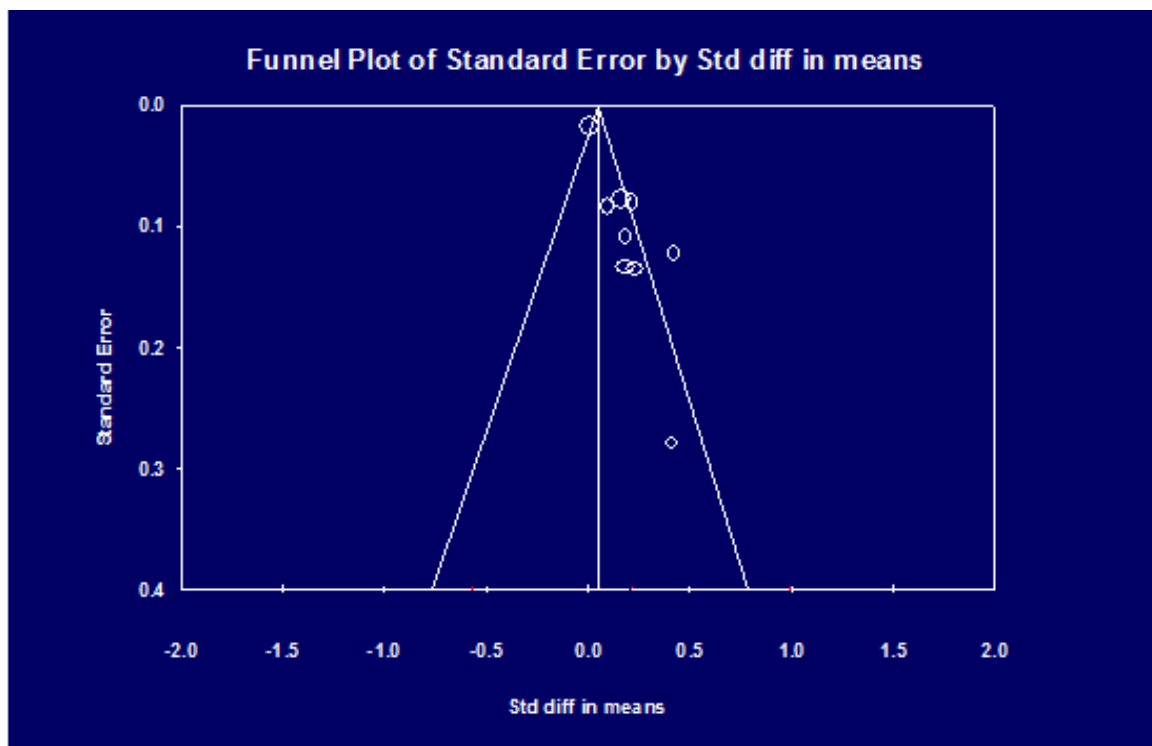
جدول شماره (۴) آماره های مربوط به برآورد اثرها به روش تصادفی

مدل	نام مطالعه	همبستگی	حد پائین	حد بالا	Z-value	P-value
	شیرین زاده	۰/۲۷۳	۰/۰۱۳	۰/۴۹۸	۲/۰۵۷	۰/۰۴۰
	شوندی	۰/۳۹۲	-۰/۱۱۰	۰/۷۳۴	۱/۵۴۸	۰/۱۲۲
	خوشخو	۰/۲۲۷	۰/۰۰۰	۰/۴۳۲	۱/۹۶۲	۰/۰۵۰
	ذاکری	۰/۲۳۶	-۰/۰۲۰	۰/۴۶۲	۱/۸۱۳	۰/۰۷۰
	قانع	۰/۰۲۳	۰/۰۰۴	۰/۰۴۲	۲/۳۲۶	۰/۰۲۰
	ناصری	۰/۳۹۱	۰/۱۵۲	۰/۵۸۷	۳/۱۱۹	۰/۰۰۲
	شکیباززاده	۰/۲۰۵	۰/۰۳۳	۰/۳۶۶	۲/۳۳۰	۰/۰۲۰
	مظلومی	۰/۲۴۰	۰/۰۵۹	۰/۴۰۶	۲/۵۸۲	۰/۰۱۰
	باقیانی	۰/۱۹۴	۰/۰۱۵	۰/۳۶۰	۲/۱۲۲	۰/۰۳۴
تصادفی		۰/۲۱۵	۰/۰۹۹	۰/۳۲۵	۳/۶۰۴	۰/۰۰۰

جدول شماره (۴) مربوط به برآورد آماره های مطالعات به روش تصادفی است که به تفکیک هر نمونه محاسبه و در انتها نیز مجموع کلی برای روش تصادفی محاسبه شده است. ذکر یک نکته در اینجا ضروری است و آن اینکه در ابتدا ۱۱ مطالعه داشتیم که در این جدول ۹ مورد آنها ذکر گردیده است و علت آن هم این است که چون در ۲ مورد از مطالعه ها میزان P-value صفر بود در مورد آنها محاسبات منظور نشده است.

نمودارهای funnel plot جهت بررسی فرض عدم اریبی انتخاب به کار می رود. نمودار ارائه شده نشان می دهد که اریبی انتخاب به طور جدی وجود ندارد چراکه بخش عمده ای از مطالعات انجام شده در محدوده کیفی نمودار واقع شده اند.

شکل شماره (۴): funnel plot مطالعات ۱۱ موردی عوامل بهبود زندگی در بیماران دیابتی



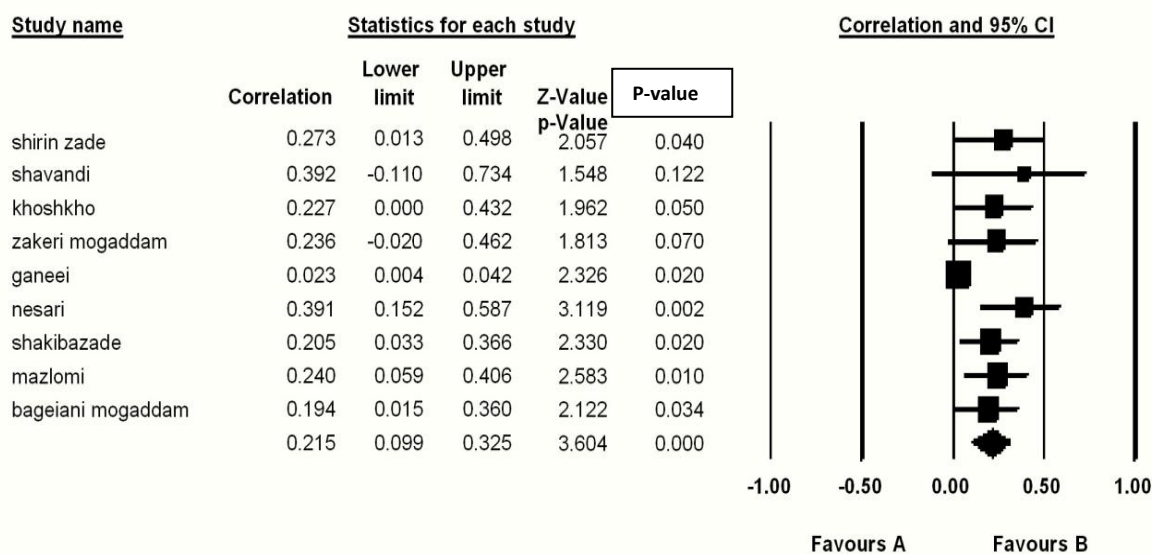
نتیجه گیری

زمانی که اطلاعات چندین پژوهش و پروژه در دسترس است غالباً بکار گیری آزمون های ذکر شده بازدهی مناسبی ندارند و نمی توان به نتایج به دست آمده استنباط و بر اساس آنها تصمیم گیری کرد. در چنین مواردی از متاآنالیز بهره می گیریم که بر اساس آن اطلاعات چندین پروژه پس از جمع آوری در قالب نرم افزار تخصصی متا آنالیز (Comprehensive meta analysis) تجزیه و تحلیل می شوند و تصمیم گیری ها در مورد فرضیات انجام می شود.^(۱۵)

نکته دیگری که باید به آن توجه کرد این است که متاآنالیز قابلیت اینکه چندین نوع از تحقیقات با هم ترکیب شوند و در یکجا تحلیل شوند را دارا می باشد. برای مثال می شود اطلاعات مربوط به نسبت های بخت (odds ratio) و گروههای کنترل و تیمار را با هم ترکیب کرده و آنالیز کلی را برای موارد ذکر شده یکجا انجام داد. همانطور که گذشت در پروژه حاضر تمرکز ما بر روی یازده مورد مطالعه انجام شده بر روی زندگی بیماران دیابتی و کیفیت آن بود. برای این منظور مطالعات به همراه تعداد نمونه ها و میزان معناداری

در قالب نرم افزار (Comprehensive meta analyses) بررسی و به نتایج رسیدیم. شکل کلی این تحلیل که در شکل زیر آمده است نشانگر همبستگی مطالعات انجام شده است. همانطور که انتظار می رفت عواملی علاوه بر عوامل دارویی و پزشکی می تواند روی بهبود زندگی بیماران دیابتی موثر باشد. در روش متاآنالیز با برآورد اثرهای تصادفی میزان معناداری کل صفر می باشد که نشان دهنده تأیید فرض مقابل است. این به معنای تأیید گفته هایمان در مورد تاثیر عوامل غیر دارویی در بهبود کیفیت زندگی بیماران دیابتی می باشد. این عوامل را می توان شامل رفتارهایی از قبیل مراقبت از خود با انجام ورزش های متناسب با وضعیت جسمی، اعتقادات و رفتارهای بهداشتی، آموزش های پیشگیرانه و کنترل آنها به طور مستقیم و غیر مستقیم توسط پزشکان، پرستاران، استفاده از روش های تلفیقی درمانی (همانند ترکیب چند روش برا درمان) و همچنین نوع تغذیه و مواد غذایی که این بیماران استفاده می کنند دسته بندی کرد. میزان همبستگی کلی برای داده ها ۰/۲۱۵ می باشد. این میزان شاید همبستگی قوی نباشد ولی با توجه به حجم مطالعات و ترکیب آنها معقول به نظر می رسد؛ چرا که بطور مثال اگر کل این روش ها و یازده مطالعه را اگر بخواهیم برای گروهی از بیماران انجام دهیم کمی مشکل به نظر می رسد و علت آن هم میتواند به ویژگی های هر فرد (از قبیل روحی و جسمی و ...) بازگردد.

فاصله اطمینان ۹۵ درصدی برای همبستگی های محاسبه شده برای داده ها (۰/۳۲۵ و ۰/۰۹۹) می باشد که در برگیرنده خود میزان همبستگی مان نیز هست در آخر نیز شکل همبستگی ها موید این مطلب است که همبستگی مطالعات به طور منظمی در فاصله اطمینان پراکنده شده اند.



Meta Analysis

منابع

۱. "مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی"، دکتر علی دلاوری
۲. مقالات:
3. Dersimonian, R. and N.Laierd "Meta-Analysis in clinical trials. Controlled Clinical Trials" 1986
4. Deraiton K.& Berlin J A. "Meta-analysis: state of science; Epidemiologic Reviews", 1978
۵. "رفتارهای مراقبت از خود در بیماران دیابتی مراجعه کننده به درمانگاههای دیابت شهر بابل"، سیده رقیه جعفریان امیری، علی ذبیحی، فائزه بابایی اصل، نرگس اشکوری، علی بیژنی
۶. "ارزش تغذیه ای و کفایت غذای مصرفی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲"، مریم شیرین زاده، راهبه شاکر حسینی، آناهیتا هوشیارراد
۷. "تاثیر تمرین های قدرتی بر شاخص های متابولیک، کیفیت زندگی و سلامت روان زنان مبتلا به دیابت نوع ۲"، دکتر نادر شوندی، دکتر شهناز شهرجری، آقای رحمان شیخ حسینی

۸. "اثر تلفیق دو روش تن آرامی و موسیقی درمانی بر شاخص های بیوشیمیایی و فشارخون مبتلایان به دیابت نوع ۲"، فاطمه خوشخو، علیرضا بخشی پور، علیرضا داشی پور، محمدرضا کرامتی
۹. "بررسی تاثیر حمایت اجتماعی بر کنترل و درمان بیماری دیابت نوع دو در یزد"، اکبر زارع شاه آبادی، مسعود حاجی زاده میمنده، فاطمه ابراهیمی صدرآبادی
۱۰. "تاثیر پی گیری تلفنی توسط پرستار (تله نرسینگ) بر میزان تبعیت از رژیم غذایی دیابتی در مبتلایان به دیابت نوع دوم"، معصومه ذاکری مقدم، شیوا سادات بصام پور، اسدالله رجب، سقراط فقیه زاده، مریم نثاری
۱۱. "بررسی تاثیر اصلاح شیوه زندگی بر بروز دیابت نوع دوم"، نویسندگان: دکتر لاله قانع، دکتر هادی هراتی، دکتر فرزاد حدائق، دکتر فریدون عزیزی
۱۲. "بررسی تاثیر پیگیری تلفنی توسط پرستار بر کنترل قند و چربی های خون در مبتلایان به دیابت نوع ۲"، مریم نثاری، معصومه ذاکری مقدم، اسداله رجب، سقراط فقیه زاده، شیوا بصام پور، مظاهر رحمانی
۱۳. "ارتباط بین خودکارآمدی و موانع درک شده با عملکرد خودمراقبتی در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو"، الهام شکیبازاده، آرش رشیدیان، باقر لاریجانی، داود شجاعی زاده، محمدحسین فروزانفر، اکرم کریمی شاهنجرینی
۱۴. "نقش اعتقادات بهداشتی در انجام رفتارهای پیشگیری کننده از دیابت نوع ۲ در افراد در معرض خطر"، سید سعید مظلومی، امین میرزایی، محمد افخمی اردکانی، محمد حسین باقیانی مقدم، حسین فلاح زاد
۱۵. "تاثیر مداخله آموزشی بر میزان کیفیت زندگی بیماران دیابتی نوع ۲ مراجعه کننده به مرکز تحقیقات دیابت یزد"، دکتر محمد حسین باقیانی مقدم، دکتر محمد افخمی اردکانی
۱۶. "فرا تحلیل"، جمشید یزدانی چراتی، احمدرضا باغستانی، قدرت الله روشنایی، داثم روشنی، محمد امین پورحسینقلی، محمد اصغری جعفرآبادی